

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problems Mailbox.**



PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **07221782 A**(43) Date of publication of application: **18.08.95**

(51) Int. Cl.

H04L 12/44
G06F 11/32
(21) Application number: **06013275**(71) Applicant: **FUJITSU LTD**(22) Date of filing: **07.02.94**(72) Inventor: **YOSHIDA TAKASUMI**(54) **NETWORK CENTRALIZED SUPERVISORY EQUIPMENT**

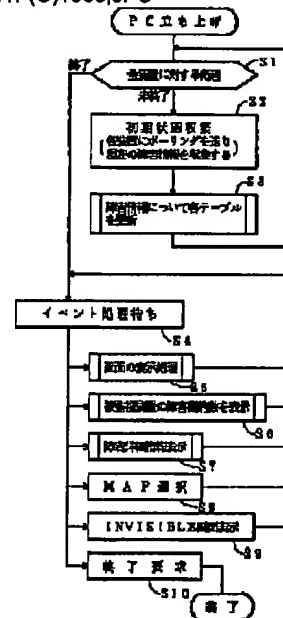
equipments P-SV, R-SV are updated and they enter a standby state.

(57) Abstract:

COPYRIGHT: (C)1995,JPO

PURPOSE: To display a fault state of each equipment in a network correctly by displaying a fault summarized number of each equipment displayed when a desired menu is selected and displayed based on a map information file based on a fault occurrence table.

CONSTITUTION: A processing unit PC of a centralized supervisory equipment X-SV raised and current fault information is collected through polling via intermediate supervisory equipments R-SV, P-SV to all supervised equipments NE. The processing above is implemented as to all the supervised equipments NE. Then each table is updated as to collected fault information. Then object bits of the supervised table (NE) in a fault occurrence table provided in the processing unit PC are set to '1' when a fault is in existence as the result of polling and to '0' when no fault is in existence. Then object bits of the host intermediate supervisory equipment P-SV table corresponding to each supervised equipment NE are updated. Thus, the object bits of all the supervised equipments NE, and the intermediate supervisory



(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平 7 - 2 2 1 7 8 2

(43) 公開日 平成 7 年 (1995) 8 月 18 日

| | | | | |
|----------------------------|------|------------|---------------|--------|
| (51) Int. Cl. ⁶ | 識別記号 | 庁内整理番号 | F I | 技術表示箇所 |
| H 0 4 L 12/44 | | | | |
| G 0 6 F 11/32 | E | 9290 - 5 B | | |
| | | 7831 - 5 K | H 0 4 L 11/00 | 3 4 0 |

審査請求 未請求 請求項の数 5

O L

(全 9 頁)

(21) 出願番号 特願平 6 - 13275

(22) 出願日 平成 6 年 (1994) 2 月 7 日

(71) 出願人 000005223

富士通株式会社

神奈川県川崎市中原区上小田中 1015 番地

(72) 発明者 吉田 孝純

神奈川県川崎市中原区上小田中 1015 番地

富士通株式会社内

(74) 代理人 弁理士 茂泉 修司

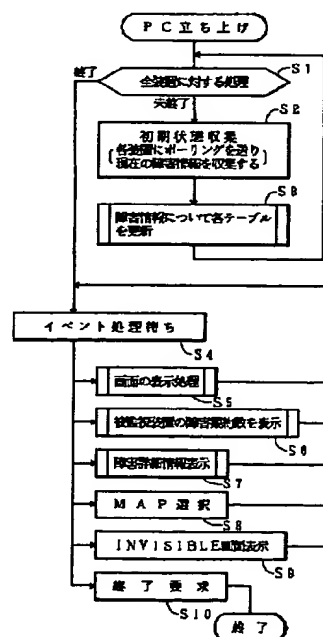
(54) 【発明の名称】 ネットワーク集中監視装置

(57) 【要約】 (修正有)

【目的】 ポーリングにより中間監視装置を経由して被監視装置を監視しその監視結果を画面表示するネットワーク集中監視装置に関し、ネットワークの各階層における各装置の障害発生状態を容易に知る。

【構成】 各被監視装置の障害発生状態とその障害発生した被監視装置を配下に置く中間監視装置とをテーブルで記憶しておき、地図情報ファイルに基づいて所望の画面を選択表示したときに表示された各装置の障害集約数を該障害発生テーブルに基づいて表示する。また、被監視装置の障害詳細情報の確認の有無を記憶するとともにその上位の中間監視装置もそれに対応して記憶しておく確認状態テーブルを設けることにより、ネットワークの各階層における各装置の障害の確認の有無を該確認状態テーブルに基づいて表示する。更には、表示した画面外に障害状態にある装置が存在することをその画面内に表示し、且つその障害状態の装置が表示されるように画面サイズを変更可能にする。

本発明の全体処理フロー



【特許請求の範囲】

【請求項1】 ポーリングにより中間監視装置を経由して被監視装置を監視しその監視結果を画面表示するネットワーク集中監視装置において、

ポーリングにより収集した各被監視装置の障害発生状態を各被監視装置の上位の中間監視装置に対応させて記憶しておく障害発生状態テーブルと、ネットワークの各階層に対応した表示画面単位の地図上に配置される各装置のアドレス及び座標を記憶した地図情報ファイルとを備え、

該地図情報ファイルに基づき所望の画面を選択表示すると共に該所望の画面に表示された各装置の障害集約数を該障害発生状態テーブルに基づいて表示することを特徴としたネットワーク集中監視装置。

【請求項2】 請求項1に記載のネットワーク集中監視装置において、該画面がオーバーラップ表示され、その内のいずれかの画面をワンアクションで前面に選択表示することを特徴としたネットワーク集中監視装置。

【請求項3】 請求項1乃至3のいずれかに記載のネットワーク集中監視装置において、被監視装置の障害詳細情報の確認の有無を各被監視装置の上位の中間監視装置に対応させて記憶しておく確認状態テーブルを更に備え、該所望の画面に表示された各装置の障害の確認の有無を該確認状態テーブルに基づいて表示することを特徴としたネットワーク集中監視装置。

【請求項4】 請求項1乃至3のいずれかに記載のネットワーク集中監視装置において、該所望の画面外に障害状態の装置が存在することを該所望の画面内に表示することを特徴としたネットワーク集中監視装置。

【請求項5】 請求項4に記載のネットワーク集中監視装置において、該障害状態の装置が該所望の画面内に表示されるように画面サイズの変更を可能にしたことを特徴としたネットワーク集中監視装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明はネットワーク集中監視装置に関し、特にポーリングにより中間監視装置を経由して被監視装置を監視しその監視結果を画面表示するネットワーク集中監視装置に関するものである。

【0002】図10には伝送装置を被監視装置とする集中監視ネットワークが示されており、これらの被監視装置NE(Network Element)は中間監視装置P-SV(Priarysupervisor)及びR-SV(Regional Supervisor)を介して集中監視装置X-SV(Extensive Supervisor)に接続されており、被監視装置NEの状態は集中監視装置X-SVに設けられた処理装置PCからのポーリングにより常に監視されて情報収集が行われ、その監視結果が表示装置CRTに表示される。

【0003】この様な集中監視ネットワークにおいては、被監視装置NEの数の増大により集中監視装置X-

SVにおいて出来るだけ判り易い高精度な表示画面により監視する事が望まれている。

【0004】

【従来の技術】図10に示すような集中監視ネットワークにおける集中監視は集中監視装置X-SVに於ける処理装置PCにより高精度なグラフィック画面を有する表示装置に次の様に表示されていた。

【0005】まず、表示装置CRTには初期画面(a)が表示される。この初期画面(a)は集中監視装置X-SVから見て最も上位の中間監視装置R-SVの階層における画面であり、図示の様に例えば三つの中間監視装置R-SV1~R-SV3が地図上の配置に合わせて表示される。

【0006】そして、これらの中間監視装置R-SVの配下における被監視装置NEに障害が発生しているものについては別の色に変化させてそれをオペレータに知らせるようになっており、この例では中間監視装置R-SV2がその配下の被監視装置NEに障害が発生していることを知らせる。

【0007】この様な初期画面(a)において装置の色が変化している中間監視装置R-SV2を選択すると中間監視装置R-SV2の配下の中間監視装置P-SVについての画面(b)が地図の配置に合わせて表示され、この場合もその配下にある被監視装置NEが障害状態にある例えば中間監視装置P-SV21の色が変化した状態となっている。

【0008】従ってオペレータは更にこの中間監視装置P-SVを選択すると画面(c)に示すような被監視装置NEについての地図が表示され、この内の被監視装置NE213が障害状態にあることが色の変化により知られる。

【0009】従って最終的にオペレータは被監視装置NE213を選択することにより画面にはこの被監視装置NE213についての障害の詳細情報が画面表示されることとなる。

【0010】

【発明が解決しようとする課題】この様な従来のネットワーク集中監視装置においては、一度に多数の被監視装置に障害が発生した場合、ネットワークの各階層に関してどの装置についてどのくらいの数の障害が発生したのかが分からず、また障害の復旧状況も分からないという問題があった。

【0011】また、被監視装置についてその障害の詳細情報を確認したか否かを識別することが困難なため不必要に同じ装置の画面を選択表示してしまったり、更には表示されていない部分に配置された装置に障害が発生してもオペレータはそれを知ることが出来ないという問題があった。

【0012】従って本発明は、ポーリングにより中間監視装置を経由して被監視装置を監視しその監視結果を画

面表示するネットワーク集中監視装置において、ネットワークの各階層における各装置の障害発生状態が容易に知ることが出来るとともに、被監視装置の障害詳細情報の確認の有無や表示されていない装置の障害を知らせることが出来るようにすることを目的とする。

【0013】

【課題を解決するための手段】上記の目的を達成するため、本発明に係るネットワーク集中監視装置は、ポーリングにより収集した各被監視装置の障害発生状態を各被監視装置の上位の中間監視装置に対応させて記憶しておく障害発生状態テーブルと、ネットワークの各階層に対応した表示画面単位の地図上に配置される各装置のアドレス及び座標を記憶した地図情報ファイルとを備えており、更に該地図情報ファイルに基づき所望の画面を選択表示すると共に該所望の画面に表示された各装置の障害集約数を該障害発生状態テーブルに基づいて表示することを特徴としている。

【0014】また上記の本発明において、該画面がオーバーラップ表示され、その内のいずれかの画面をワンアクションで前面に選択表示することができる。

【0015】更に上記の本発明では、被監視装置の障害詳細情報の確認の有無を各被監視装置の上位の中間監視装置に対応させて記憶しておく確認状態テーブルを更に備え、該所望の画面に表示された各装置の障害の確認の有無を該確認状態テーブルに基づいて表示することもできる。

【0016】更に上記の本発明では、該所望の画面外に障害状態の装置が存在することを該所望の画面内に表示してもよい。

【0017】更に上記の本発明では、該障害状態の装置が該所望の画面内に表示されるように画面サイズの変更を可能にすることもできる。

【0018】

【作用】本発明のネットワーク集中監視装置では、ポーリングにより中間監視装置を経由して被監視装置を監視しその監視結果を障害発生テーブルに記憶しているが、障害発生テーブルにはこれらの被監視装置と共に各被監視装置の障害状態に対応してその上位の中間監視装置の状態も記憶している。

【0019】また、地図情報ファイルにはネットワークの各階層に対応した表示画面の地図内でどの様に各装置が配置されているのかを示すアドレスと座標とが記憶されている。

【0020】従ってこの様なネットワーク集中監視装置においては、オペレータが希望する画面を上記の地図情報ファイルに基づいて選択表示するとともに、この様にして表示された所望の画面における被監視装置または中間監視装置の障害集約数を上記の障害発生テーブルに基づいて表示する。

【0021】この様にしてネットワークの各階層にお

る各装置の障害発生・復旧状況をオペレータに知らせることが出来る。

【0022】また、上記の画面はオーバーラップ表示することが出来、この内のいずれかの画面を一つのアクションで前面に選択表示することが出来、表示画面の切替えが迅速且つ容易となるので、被監視装置の障害内容を迅速且つ容易に知ることが出来る。

【0023】更に、確認状態テーブルは被監視装置の障害詳細情報の確認を記憶するとともにこの様な確認した被監視装置の上位の中間監視装置の状態をも対応して記憶しておくものであり、この様な確認状態テーブルを設けておくことにより、所望の画面に表示された各装置の障害の確認の有無を併せて表示することが出来、どの装置について障害詳細情報を確認したかを容易に判断することが可能となり、不必要な確認操作を無くすることができる。

【0024】また、上記の所望の画面外に障害状態の被監視装置やその上位の中間監視装置が存在することを上記の所望の画面内に表示することが出来るとともに、その画面サイズの変更を可能にすればさらにオペレータはどこに障害が発生したのかを容易に突き止めることが出来る。

【0025】

【実施例】本発明に係るネットワーク集中監視装置は図10に示した集中監視装置X-SVに対応するものであり、ネットワーク全体の構成も図10と同様の構成を用いることが出来るので、以下の説明では図10のネットワークを参照する。

【0026】図1は本発明に係るネットワーク集中監視装置X-SVにおける処理の全体的な流れを示したフローチャートであり、このフローチャートに沿って本発明の動作を以下に説明する。

【0027】先ず、図10に示した集中監視装置X-SVにおける処理装置PCを立ち上げ、全ての被監視装置NEに対して中間監視装置R-SV、P-SVを介して現在の障害情報をポーリングにより収集する(ステップS2)。これは全ての被監視装置NEについて行う(ステップS1)。

【0028】そして、上記の様に収集した障害情報について各テーブルを更新する(ステップS3)。

【0029】このステップS3はサブルーチンを構成しており、その具体的な処理内容が図2に示されている。

【0030】即ち、処理装置PC内に設けられた図3に示す障害発生テーブル内の被監視装置テーブル(NEテーブル)の対象ビットをポーリングの結果障害有りの場合は“1”にセットし、障害無しの場合は“0”にリセットしておく(ステップS31)。

【0031】処理装置PCには上記の障害発生状態テーブルの他に図4に示す障害発生状態の確認状態テーブルも設けられており、上記のステップS31において障害

有りの場合は確認状態テーブル中のNEテーブルの対象ビットを“1”とし、後述するように被監視装置NEの障害詳細情報が未確認であることを予めセットしておく（ステップS32）。

【0032】この様にして設定された障害発生状態テーブルにおけるNEテーブル並びに確認状態テーブルにおけるNEテーブルに基づき、各被監視装置NEに対応した上位の中間監視装置P-SVテーブルの対象ビットを更新する。この更新した値は、NEテーブルの全ビットについて論理和（OR）したものである（ステップS33）。

【0033】同様に、中間監視装置P-SVに対応する上位の中間監視装置R-SVについても対象ビットを更新する。この更新も同様にP-SVテーブルの全ビットの論理和を取るることによって行う（ステップS34）。

【0034】図1に戻り、この様にして全ての被監視装置NE並びに中間監視装置P-SV、R-SVについて障害発生状態テーブルと確認状態テーブルの双方について更新を行った後、処理装置PCはオペレータによる処理（イベント）待ち状態に移る（ステップS4）。

【0035】そして、オペレータが最初に行う処理は画面の表示処理である（ステップS5）。

【0036】このステップS5もサブルーチンとなっており、その具体的な内容が図5に示されている。

【0037】即ち、オペレータが対象となる被監視装置NEまたは中間監視装置P-SV、R-SVを選択すると、このようにして選択された対象装置を含む地図が表示中か否かが判定される（ステップS51）。尚、一例として、このときの初期画面は図11（a）に示した画面であり、この初期画面（a）が表示されているか、その後選択された画面が表示されているか否かが判定されることとなる。この場合の装置と地図との関係は処理装置PC内に設けた地図情報ファイルによって判断することが出来、この地図情報ファイルの一実施例が図6に示されており、表示する装置のアドレスとそのX座標及びY座標との関係が予め記憶されている。

【0038】この結果、対象装置（これはネットワークの各階層における各装置を示す）が含まれる地図を表示している場合には、この装置に対応する障害発生状態テーブル中のビットが“1”、即ち障害が発生しているか否かを判定する（ステップS52）。

【0039】この結果、障害発生状態テーブルの対象ビットが“1”でないことが判ったときには、対象装置が表示画面内に存在するか否かを判定し（ステップS53）、表示画面内に対象装置が存在するときにはノーマル表示を行う（ステップS54）。この場合の装置と地図との関係もやはり処理装置PC内に設けた地図情報ファイルによって判断することが出来る。

【0040】この場合の画面表示例が図7に示されてお

り、この例の場合には、対象装置を連続的に選択してステップS51、S53、S54を実行することにより、図11に示したような中間監視装置R-SVの画面内に複数のオーバーラップした中間監視装置P-SVの画面が示されている。

【0041】一方、ステップS52において障害発生テーブルの対象ビットが“1”であった場合には障害発生状態を示しており、更にこの場合の確認状態テーブルの対応するビットが同じく“1”になっているかどうかを判定する（ステップS55）。

【0042】この結果、確認状態テーブルの対象ビットが“1”であったときには、まだ被監視装置NEの障害詳細情報を確認していないことになるので、この場合の対象装置が表示画面内に存在するか否かを図6の地図情報ファイルに基づいて判定した後（ステップS56）、表示画面内に存在する場合には未確認表示を行う（ステップS57）。

【0043】この場合の画面表示は図7に示す如く中間監視装置P-SVをオーバーラップした3枚の画面P-SV・MAP1～P-SV・MAP3における前面に表示された画面P-SV・MAP3に示す如く例示した5つの中間監視装置P-SV1～P-SV5の内の中間監視装置P-SV5のみがその配下の被監視装置NEの障害に係る詳細情報を確認していないとして図示の手印Aによって示されている。

【0044】また、対象装置が表示画面内に存在しないことが図6の地図情報ファイルより判ったときには表示画面外に障害発生があることを表示するため“INVISIBLE”を表示する（ステップS58）。

【0045】この状態は図7の中間監視装置表示画面P-SV・MAP3の右下に示されており、対象装置は表示画面の外側において障害発生が発生していることをオペレータに示している。

【0046】ステップS55において、確認状態テーブルの対象ビットが“0”であった場合には、この対象装置が表示画面内に存在するか否かを判定し（ステップS59）、存在しない場合には上記と同様にステップS58を実行し、存在する場合には既に対象となる装置の詳細情報の確認が行われているとして確認済表示を行う（ステップS60）。

【0047】この確認済表示は図7の例では、障害を示すものとして色が変化している中間監視装置P-SV1において手印Aが除去されているものとして示されている。

【0048】この様にして図1に示した画面の表示処理（ステップS5）が実行されると、次にオペレータは被監視装置NEの障害集約数の表示処理を実行する（ステップS6）。

【0049】このステップS6による障害集約数の表示例は図7に示す各中間監視装置P-SV1、P-SV5

の下に示されており、このサブルーチンS 6の具体的な処理例が図8に示されている。

【0050】即ち、図8(1)には装置単位の障害発生数集約処理が示されており、この処理においては先ず障害数をクリアしたのち(ステップS 61)、被監視対象の全装置(これは被監視装置NEまたは中間監視装置P-SV, R-SVのいずれでもよい)について障害が発生したか否かを障害発生状態テーブル(図3)に基づいて判定し(ステップS 62, S 63)、障害発生中である場合のみ障害数をインクリメントする(ステップS 64)。

【0051】そして、全ての被監視対象の装置についてステップS 62~S 64を実行したのち障害数を表示する(ステップS 65)。

【0052】これを図7の例で見ると、画面P-SV・MAP 3において□で囲まれた情報③として示されており、中間監視装置P-SV 1の配下の被監視装置NEに関して大障害(MAJ)状態にある被監視装置NEは1個であり、小障害(MIN)状態にある被監視装置NEの数も1個であり、更に状態変化(STT)があった被監視装置NEの個数が0個であることを表示している。また、中間監視装置P-SV 5においては、大障害の被監視装置NEの個数は12個であり、小障害の被監視装置NEは9個であり、そして状態変化のあった被監視装置NEは3個であることが示されている。

【0053】図8(2)はMAP単位の障害発生数の集約処理を示したものであり、これは図7の例で言えば画面P-SV・MAP 3における障害発生数集約情報②を示しており、図8(1)と異なる点は、地図情報ファイルに含まれる全装置に対する処理を行い(ステップS 62')、MAP上にその値を表示する(ステップS 66)ことであり、図7の例では、中間監視装置P-SV 1, P-SV 5の2個の中間監視装置が大障害(MAJ)状態となっており、小障害(MIN)は同様にして2個、そして状態変化(STT)は中間監視装置P-SV 5のみ1個が生じていることを示している。

【0054】再び図1に戻り、オペレータは処理待ち状態(ステップS 4)から障害詳細情報の表示処理(ステップS 7)を実行する。

【0055】このステップS 7もサブルーチンとなっており、その具体的な内容は図9に示す如く、先ず図7に示すような表示画面において例えば中間監視装置P-SV 1を画面上でクリックすると、図11に示した様に被監視装置NEの画面が表示されるので、この内のいずれかの被監視装置NEを更にクリックすることにより障害の詳細な内容を表示することが出来る(ステップS 71)。

【0056】そして、この様にして障害の詳細な内容を表示して確認したことを確認状態テーブル(図4)におけるNEテーブル内の対象ビットを“0”にすることに

より障害詳細情報が確認済であることを記憶する(ステップS 72)。

【0057】そして、この様な被監視装置NEに対応した中間監視装置P-SVテーブルの対象ビットを被監視装置NEテーブルの全ビットの論理和により更新するとともに、更に上位の中間監視装置R-SVテーブルについても同様に中間監視装置P-SVテーブルに基づいて全ビットの論理和を行った情報に更新する(ステップS 73)。

【0058】この様にして確認状態テーブルを更新した後、これらのテーブルを参照して画面を更新する(ステップS 74)。このときの表示画面は図5のステップS 60に対応するものであり、図7の例では中間監視装置P-SV 1において手印が消去されていることによって「確認済」であることを示している。

【0059】この様にして図7に示すような画面表示例が構成されるわけであるが、本発明では上述したように図5においてステップS 51, S 52, S 53及びS 54を続けて実行する事により中間監視装置R-SVの画面R-SV・MAPとオーバーラップさせて下位の中間監視装置に関する画面P-SV・MAP 1~P-SV・MAP 3をオーバーラップ表示させることが出来る。

【0060】この場合のした画面は全部で4枚であるので図7の右上に示すように画面選択情報④が4つ示されており、図1に示されるMAP選択(ステップS 8)を実行すればワンアクションで例えば画面P-SV・MAP 1を前面に表示させることが出来る。

【0061】更には、図5に示した画面処理において表示された“INVISIBLE”(ステップS 58)が表示された場合、図7の例では画面P-SV・MAP 3の外側に障害に係る被監視装置NEを配下とする中間監視装置P-SVが存在することを示しており、この表示された“INVISIBLE”をクリックすることにより画面を広げることが出来、障害に係る中間監視装置P-SVを表示することが出来る(図1のステップS 9)。

【0062】この様にしてオペレータが全ての処理を終了すると、終了要求を与えることにより(ステップS 10)、全ての処理が終了する。

【0063】

【発明の効果】以上説明した様に本発明に係るネットワーク集中監視装置によれば、各被監視装置の障害発生状態とその障害発生した被監視装置を配下に置く中間監視装置とをテーブルで記憶しておき、地図情報ファイルに基づいて所望の画面を選択表示したときに表示された各装置の障害集約数を該障害発生テーブルに基づいて表示するように構成したので、ネットワークを構成する各階層における各装置の現在の障害状況を正確に画面表示して把握することが可能となる。

【0064】また、被監視装置の障害詳細情報の確認の

有無を記憶するとともにその上位の中間監視装置もそれに対応して記憶しておく確認状態テーブルを設けることにより、ネットワークの各階層における各装置の障害の確認の有無を該確認状態テーブルに基づいて表示する事が出来、既に確認済の障害と未確認の障害とを識別する事が可能となり、無駄な確認操作を無くすることが出来る。

【0065】更には、表示した画面外に障害状態にある装置が存在することをその画面内に表示し、且つその障害状態の装置が表示されるように画面サイズが変更可能にしたので、表示されない部分に配置された装置に障害が発生してもオペレータはこれを知ることが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係るネットワーク集中監視装置の全体処理の流れを示したフローチャート図である。

【図2】本発明に係るネットワーク集中監視装置における各テーブルの更新処理を示したフローチャート図である。

【図3】本発明に係るネットワーク集中監視装置に用いる障害発生状態テーブルを示した図である。

【図4】本発明に係るネットワーク集中監視装置における障害発生状態の確認状態テーブルを示した図である。

【図5】本発明に係るネットワーク集中監視装置にお

る画面の表示処理を示したフローチャート図である。

【図6】本発明に係るネットワーク集中監視装置に用いる地図情報ファイルの実施例を示した図である。

【図7】本発明に係るネットワーク集中監視装置によって表示される画面例を示した図である。

【図8】本発明に係るネットワーク集中監視装置における障害発生数集約処理を示したフローチャート図である。

【図9】本発明に係るネットワーク集中監視装置における障害詳細情報の表示処理を示したフローチャート図である。

【図10】本発明及び従来例に適用される集中監視ネットワークを示したブロック図である。

【図11】従来のネットワーク集中監視装置における監視画面例を示したブロック図である。

【符号の説明】

X-SV 集中監視装置

R-SV 中間監視装置

P-SV 中間監視装置

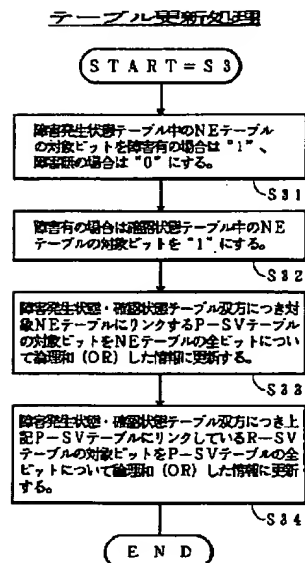
NE 被監視装置（伝送装置）

PC 処理装置

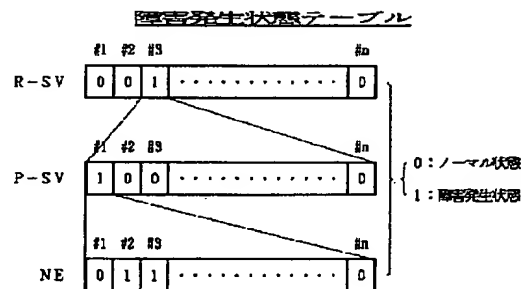
CRT 表示装置

図中、同一符号は同一又は相当部分を示す。

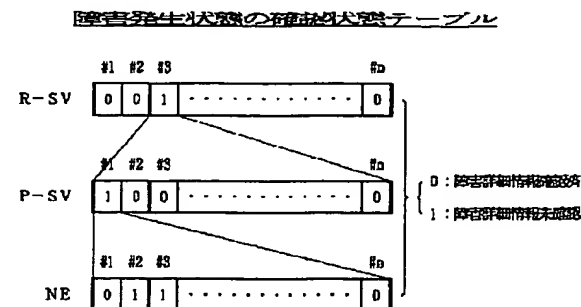
【図2】



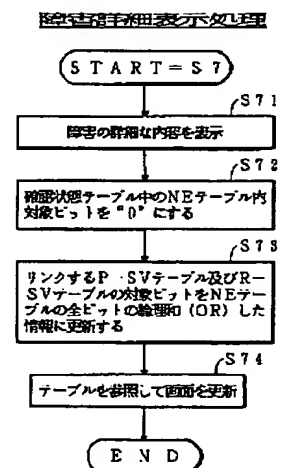
【図3】



【図4】

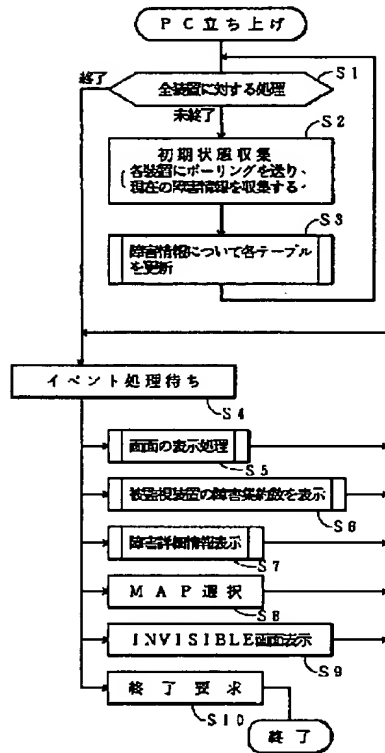


【図9】



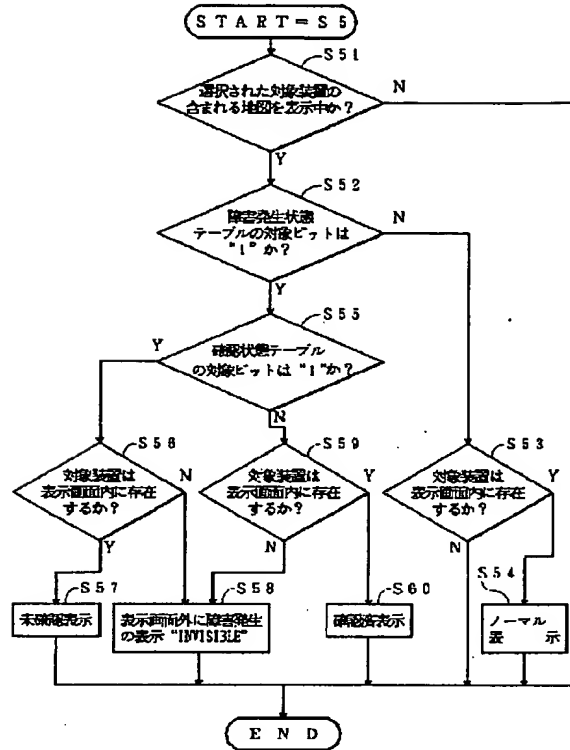
【図 1】

本発明の全体処理フロー



【図 5】

画面表示処理

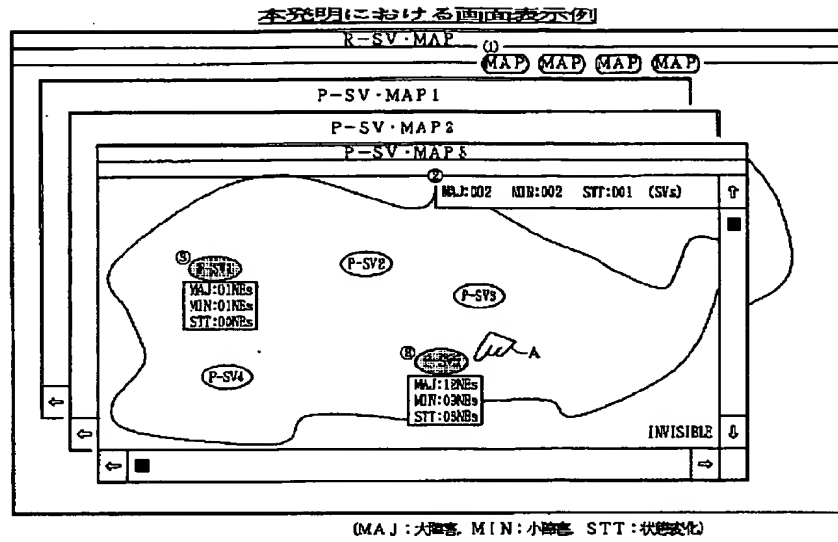


【図 6】

地図情報ファイルの内容

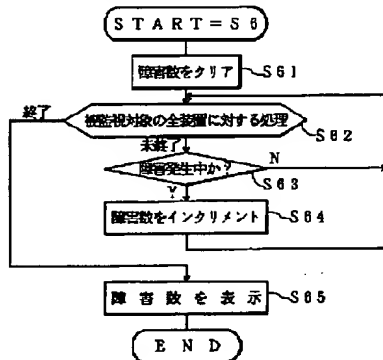
| 表示装置のアドレス | 表示座標 (X) | 表示座標 (Y) |
|-----------|----------|----------|
| 01-01 | 245 | 328 |
| 01-02 | 100 | 200 |
| 01-03 | 98 | 512 |

【図 7】

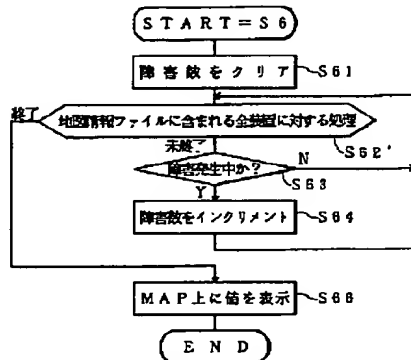


【図 8】

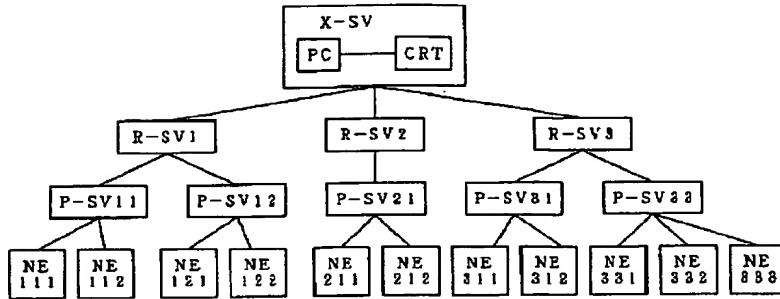
(1) 装置単位の障害発生数集約処理



(2) MAP単位の障害発生数集約処理



【図 10】

集中監視ネットワーク

【図 11】

画面表示手順